

(51) Int.Cl.⁶
H 0 4 R 1/10識別記号
1 0 4
1 0 1F I
H 0 4 R 1/10 1 0 4 E
1 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-54106

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月29日

(71) 出願人 597092543

伊藤 智

神奈川県秦野市南矢名841-1 東海大学前
パークホームズ408号

(72) 発明者 伊藤 智

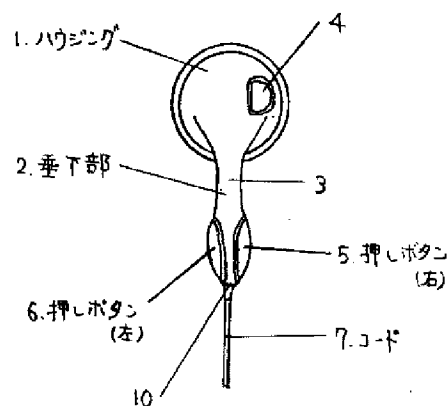
神奈川県秦野市南矢名841-1 東海大学前
パークホームズ408号

(54) 【発明の名称】 押しボタン付きインナーイヤ型ヘッドホン

(57) 【要約】

【課題】 装着の際、垂下部を指でつまんでも押しボタンに指が触れず、その押しボタン、他の操作スイッチを誤動作させず、また、その装着の際の指でつまんだ状態から連続して押しボタンを押す作業に移れ、2つ以上の操作を押しボタンごと分けて行え、その際押しボタンごとに押す指を違えて操作でき、かつ、装着時に押しボタンを押したとき、耳による保持以外にも垂下部上に指によってハウジングを補助的に支える部分を持つ、これらの課題全てを同時に解決したインナーイヤ型ヘッドホンを得る。

【解決手段】 インナーイヤ型ヘッドホンの垂下部上に、長さ7mm以上の、左右に一切押しボタンを設けない区間を設け、更に垂下部上その上或いは下に、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンを設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 垂下部上に、長さ7mm以上の、左右に一切押しボタンを設けない区間を設け、更にその下に、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンを設けたインナーイヤ型ヘッドホン。

【請求項2】 垂下部上に、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンを設け、更にその下に、長さ7mm以上の、左右に一切押しボタンを設けない区間を設けたインナーイヤ型ヘッドホン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、垂下部上に押しボタンを設けたインナーイヤ型ヘッドホンに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、垂下部上に押しボタンを設けたインナーイヤ型ヘッドホンとしては、登録意匠第703060号、登録意匠第886264号、登録意匠第946289号に示されるものがある。

【0003】 これらの中には、例えば耳に装着時に押しボタンを押すとき、耳による保持以外にどうやってハウジングを支えるか定かではなく、結果押しボタンを押すとハウジングが耳の中でずれ、または耳から外れてしまい、或いは耳だけによる、押しボタンを押すには不十分なハウジングの保持のもと、押しボタンをうまく押せず、また、装着の際に垂下部を指でつまむと、その状態から連続して複数の押しボタンを、誤動作を避けたいボタン同士押す指を違えて操作する作業に移れず、また、押しボタンがひとつしか設けられていないため、2つ以上の操作を押しボタンごとに分けて行うことができないといった欠点がある。また、例えば装着の際に垂下部を指でつまむと、同時に指が操作のためのツマミに触れてしまうという特徴があり、その時、垂下部上に設けられた左右のツマミは、左右から親指と中指でつまみ、左右一体で動かして操作することができ、このツマミは左右それぞれ別個の操作をするようにはなっていない。

【0004】 また、耳の後ろにまわり込むように作られた部分を本明細書中では垂下部と呼ばないが、耳の後ろにまわり込むように作られた部分上に押しボタンを設けたイヤホンとして、例えば、公開実用新案昭55-171184号に示されるものなどがある。

【0005】 この、耳の後ろにまわり込むように作られた部分を持つインナーイヤ型ヘッドホン、またはイヤホンは、装着時、その部分のうち耳の裏側に面した面が、耳の裏と接触し、または近接するため、その面に押しボタン、および装着の際に指でつまむ部分を設けられず、あるいは、もし設けても耳が邪魔をするため、装着時その押しボタンの快適な操作はできず、また、そのつまむ部分はつまみづらい。また、装着の際にそのつまむ

部分をつまんでも、持ち替えることなしに快適には耳に装着しづらい。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記のような従来の欠点を取り除き、真に使いやすいインナーイヤ型ヘッドホンを得ることを目的としている。

【0007】 具体的には、装着の際、垂下部を指でつまんでも押しボタンに指が触れず、その押しボタン、或いはその他の操作スイッチを誤動作させず、また、その装着の際の指でつまんだ状態から連続して押しボタンを押す作業に移れ、また、2つ以上の操作を押しボタンごとに分けて行うことができ、その際、誤動作を避けたいボタン同士は、押す指を違えて操作でき、かつ、耳に装着時に押しボタンを押したとき、耳による保持以外にも垂下部上に指によってハウジングを補助的に支える部分を持つ、これらの課題全てを簡潔な構成のもと、同時に解決したインナーイヤ型ヘッドホンを得ることを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明のうち、請求項1にかかる発明においては、インナーイヤ型ヘッドホンのハウジングの垂下部上に、長さ7mm以上の、左右に一切押しボタンを設けない区間を設け、更にその下に、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンを設ける。また、請求項2にかかる発明においては、インナーイヤ型ヘッドホンのハウジングの垂下部上に、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンを設け、更にその下に、長さ7mm以上の、左右に一切押しボタンを設けない区間を設ける。

【0009】 ここで、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンの上、或いは下に設ける、左右に一切押しボタンを設けない区間の長さが7mm以上であるのは、一般的な人において、物をつまむときにその物に接する指先の幅に起因する。つまり、装着の際に左右に一切押しボタンを設けない区間を指でつまんでも、押しボタンに指が触れないようにするためであると同時に、その区間の上、或いは下に設けた、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンを押す際に、その区間をハウジングを補助的に支える部分として指をあてて使用した際にも、押しボタンに指が触れないようにするためである。

【0010】 また、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンを設けるのは、2つ以上の操作を、押しボタンごとに分けて行うことができるようにするためであると同時に、その際、誤動作を避けたいボタン同士は左右に分けて設けることで、押す指を違えて操作できるようにするためである。

【0011】さらに、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンの上、或いは下に、左右に一切押しボタンを設けない区間を設けるのは、装着の際の指でつまんだ状態から連続して押しボタンを押す作業に移れるようにするためであると同時に、装着時に押しボタンを押すとき、耳による保持以外にも垂下部上に指によってハウジングを補助的に支えられる部分を設けるためである。すなわち、押しボタンを押すことでハウジングに加わる力によって、耳に装着したハウジングが耳の中でずれ、または耳から外れてしまい、或いはハウジングを補助的に支えられる部分がないために、耳だけによる不十分なハウジングの保持のもと、押しボタンをうまく押せないといった課題を解決するためである。連続して押しボタンを押す、また、指によってハウジングを補助的に支えるにあたって、この、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンの上、或いは下に、左右に一切押しボタンを設けない区間を設けた構成が具体的にどう作用するのかについては、後述する。

【0012】そして、左右に一切押しボタンを設けない区間、および左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンをインナーイヤー型ヘッドホンのハウジングの垂下部上に設けるのは、垂下部を持ったインナーイヤー型ヘッドホンのハウジングは、その装着の際、一般にその垂下部を親指と中指で挟むようにつままれ、時として図11のごとくそれに更に人差し指が添えられるのであるが、本発明のインナーイヤー型ヘッドホンは、その垂下部を親指と中指で挟むようにつままれた時、またはそのようにして使われたときに以下のように作用するよう構成してあるからである。

【0013】装着の際、左右に一切押しボタンを設けない区間を親指と中指で挟むようにつまみ、更に装着直後その状態から連続して押しボタンを押す際には、親指側の押しボタンを親指で押すときは中指を、中指側の押しボタンを中指で押すときには図12のごとく親指を、装着の際につまんだのと同じ位置に置いたまま、ボタンを押す指1本を動かすだけで押しボタンが押せる。この際、ハウジングから一度手を離して持ち替える必要がないので、装着から連続して押しボタンを押す作業に移れる。加えて、この押しボタンを押す際、親指側の押しボタンを親指で押すときには中指を、中指側の押しボタンを中指で押すときには図12のごとく親指を、左右に一切押しボタンを設けない区間に置くことで、この区間は押しボタンを押す際の、ハウジングを補助的に支える部分として機能する。本発明の構成は、以上のように作用する。

【0014】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態を、実施例にもとづき図面を参照して説明する。本発明のうち請求項1にかかる発明は、図1ないし図4に示すように、垂下部

を持ったインナーイヤー型ヘッドホンにおいて、その垂下部2上に、図に示すように押しボタン5、及び押しボタン6を配置することで実施できる。なお、本実施例は、右耳用と左耳用のハウジングが同じ形のものについてである。ここで、距離aは16mm、距離bは16mm、距離cは8mm、距離dは9mmである。

【0015】ここで、本実施例中の押しボタン5、及び押しボタン6は、押した場合、それぞれ右側面図である図2、及び左側面図である図3における鉛直方向の手前から向こうに沈下する。

【0016】なお、図1ないし図4に示す実施例のインナーイヤー型ヘッドホンは、その垂下部2がコード7の導出部を兼ね備えている。また、本実施例においては、その垂下部2上に押しボタン以外のスイッチであるスライド式のスイッチ8が設けられており、また垂下部以外の部分にも押しボタン4が設けられている。

【0017】図5ないし図6は、本発明のうち請求項1にかかる発明の別な実施例を示しており、片耳用1つあたり垂下部を2つを持ったインナーイヤー型ヘッドホンに関する。本実施例は、右耳用と左耳用のハウジングが互いにその左右を逆にした形であるものについてである。垂下部12上に、図に示すように押しボタン14、及び押しボタン15を配置することで実施できる。なお、垂下部16はコード17の導出部を兼ね備えており、また、距離eは16mm、距離fは12mm、距離gは16mm、距離hは9mm、距離iは5mmである。

【0018】本発明のうち請求項2にかかる発明は、図7ないし図10に示すように、垂下部を持ったインナーイヤー型ヘッドホンにおいて、その垂下部22上に、図に示すように押しボタン25、及び押しボタン26を配置することで実施できる。なお、本実施例は、右耳用と左耳用のハウジングが互いにその左右を逆にした形であるものについてである。ここで、距離jは16mm、距離kは16mm、距離lは7mm、距離mは16mmである。

【0019】ここで、本実施例中の押しボタン25、及び押しボタン26は、押した場合、それぞれ右側面図である図8、及び左側面図である図9における鉛直方向の手前から向こうに沈下する。

【0020】なお、図7ないし図10に示す実施例のインナーイヤー型ヘッドホンは、その垂下部22がコード27の導出部を兼ね備えている。また、本実施例においては、その垂下部22上に押しボタン以外のスイッチであるスライド式のスイッチ28が設けられており、また垂下部以外の部分にも押しボタン24が設けられている。

【0021】

【発明の効果】本発明は、以上に説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが

独立して動く押しボタンの上、或いは下に設ける、左右に一切押しボタンを設けない区間の長さが7mm以上であるため、左右に一切押しボタンを設けない区間を、装着の際、押しボタンに指が触れないように指でつまめると同時に、その区間の上、或いは下に設けた、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンを押すときにその区間をハウジングを補助的に支える部分として指をあてて使用した際にも、押しボタンに指が触れないように指をあてられる。

【0022】また、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンを設けたため、2つ以上の操作を、押しボタンごとに分けて行うことができると同時に、その際、誤動作を避けたいボタン同士は左右に分けて設けることで、押す指を違えて操作できる。

【0023】さらに、垂下部上において、左右それぞれに少なくとも1つずつの、左右それぞれが独立して動く押しボタンの上、或いは下に、左右に一切押しボタンを設けない区間を設けたため、装着の際、垂下部上の左右に一切押しボタンを設けない区間を親指と中指で挟むようにつまめる。また、そのようにして使ったとき、装着直後、親指側の押しボタンを親指で押すときは中指を、中指側の押しボタンを中指で押すときには図12のごとく親指を、装着の際につまんだのと同じ位置に置いたまま、ボタンを押す指1本を動かすだけで、ハウジングから一度手を離して持ち替えることをせずに装着から連続して押しボタンが押せる。また、この押しボタンを押すとき、親指側の押しボタンを親指で押すときには中指を、中指側の押しボタンを中指で押すときには図12のごとく親指を、左右に一切押しボタンを設けない区間に置くことで、ハウジングを補助的に支えることができ、その結果、押しボタンを押すことでハウジングに加わる力によって、耳に装着したハウジングが耳の中でずれ、または耳から外れてしまい、或いはハウジングを補助的に支えられる部分がないために、耳だけによる押しボタンを押すには不十分なハウジングの保持のもと、押しボタンをうまく押せないといったことを防げる。

【0024】なお、垂下部を持ったインナーイヤ型ヘッドホンのハウジングは、その装着の際、一般にその垂下部を親指と中指で挟むようにつままれ、時として図11のごとくそれに更に人差し指が添えられるようにしてつままれるが、本発明はそのようにして使用することを前提にして構成しているため、従来の一般的なインナーイヤ型ヘッドホンのハウジングと同様に、その垂下部を親指と中指で挟むようにつまみ、またはそれに人差し指を添えるようにして使用できる。

【0025】また、既に述べてきた効果を得るにあたって、本発明の構成に不要な部分はなく、したがって本発明の構成は合理的で簡潔である。

【0026】

【本明細書中の語句の定義】本明細書中の語句について、その意味をより明確にするため、以下のように定義する。まず、垂下部について定義するが、その定義に先立って、ハウジングの仮の背面を以下のように定義する。ハウジング内の振動板が音を出す方向を手前に向け、かつその振動板をハウジング内に透視した際にその振動板の面積が最も広く見えるようなハウジングの向き、これをハウジングの仮の背面とする。したがって、その反対、つまりは裏の向きがハウジングの仮の正面である。ここで、仮の正面、仮の背面としたのは、そのいずれもが、上下が定まらないからである。後で上下を定めた上で、ハウジングの正面、背面を定義する。

【0027】このハウジングの仮の正面の定義を受けて、ハウジングの垂下部を以下のように定義する。ハウジングにおいて、振動板の中心から15mm以上離れた部分が存在するとき、その部分ごとに、その部分中最も振動板の中心から離れた部位をその部分の先端と認識する。そして、ハウジングの仮の正面をこちらに向け、その先端と振動板の中心を線で結んだとき、その結んだ線と、仮の正面を向いたそのハウジング内に透視した振動板の最も外側の輪郭とが重なって見える点を認識する。ただし、これはハウジングの仮の正面をこちらに向けた時に重なって見えるのであって、実際にその先端と振動板の中心を結んだ線と振動板の最も外側の輪郭とが交わるわけではない。続けて、ハウジングの仮の正面をこちらに向けたままの状態、その認識した点と重なって見える、ハウジング内に透視した振動板の最も外側の輪郭上の部位を、垂下部の分岐点と定義する。そして、振動板の最も外側の輪郭の、その垂下部の分岐点における接線を引き、更に、ハウジングの仮の正面をこちらに向けたままの状態、その接線をまっすぐ手前、及び向こうに動かしたとき、その接線をまっすぐ手前、及び向こうに動かしたことによって出来る面がハウジングを、その振動板を収納した部分と、先に認識した振動板の中心から15mm以上離れた部分の先端を含む部分とに分けるが、このときその面によって分けられた、振動板の中心から15mm以上離れた部分の先端を含む部分を垂下部と定義する。なお、その接線をまっすぐ手前、及び向こうに動かしたことによって出来る面は、ハウジングの仮の正面をこちらに向けた時に、その接線と重なって見える。また、振動板の中心から15mm以上離れた部分の先端は、その先端を含む垂下部において、その垂下部の先端とする。

【0028】しかし、ハウジングの仮の正面をこちらに向け、ハウジング内の振動板の中心から15mm以上離れた部分の先端と振動板の中心を線で結んだとき、その結んだ線と、仮の正面を向いたそのハウジング内に透視した振動板の最も外側の輪郭とが重なって見える点が存在しない場合には、その振動板の中心から15mm以上離れた部分について、振動板の中心から15mm以上離

れた部分というその部分の定義そのものをもって、その部分を垂下部と定義する。

【0029】ただし、上記の2つの垂下部の定義のいずれかに当てはまる部分であっても、それが耳の後ろにまわり込むように作られた部分であれば、その部分を垂下部とはしない。これは、前述の通り、耳の後ろにまわり込むように作られた部分を持つインナーイヤ型ヘッドホン、またはイヤホンは、装着時にその部分のうち耳の裏側に面した面が、耳の裏と接触し、または近接するため、その面に押しボタン、および装着の際に指、とりわけ親指と中指でつまむ部分を設けられず、あるいは、もし設けても耳が邪魔をするため、装着時その押しボタンの快適な操作はできず、また、そのつまむ部分はつまみづらい。また、装着の際にそのつまむ部分をつまんでも、持ち替えることなしに快適には耳に装着しづらい。その結果、本発明が解決しようとする課題を十分に解決できないためである。

【0030】加えて、垂下部という呼称は、便宜上そう名付けたのであって、本明細書中の垂下部は、装着時必ずしも下を向いているわけではなく、また必ずしも垂れているわけでもない。

【0031】次に、「垂下部上に、左右に押しボタンを設けた状態」について定義する。まず、垂下部上に、右に押しボタンを設けた状態を定義するが、それに先立ってハウジングの正面について以下のように定義する。前述のハウジングの仮の正面の定義に基づきハウジングを仮の正面に向け、かつ、その状態で垂下部の先端を真下に、それに対して相対的に振動板が収納してある部分を真上に向ける。このようにハウジングが向けられているとき、この向きをハウジングの正面と定義する。したがって、その反対、つまりは裏の向きがハウジングの背面である。また、垂下部を複数持つハウジングは、結果、その正面、背面も本明細書中においては複数持つことになる。

【0032】「垂下部上に、右に押しボタンを設け」た状態について、まず垂下部上に押しボタンがあり、その垂下部の先端を真下に向けた正面に対する右側面図に、その垂下部上にあるその押しボタンが表れ、かつその押しボタンを押した際、その押しボタンの、先の右側面図に表れる右側面においての手前から向こうへの移動距離が、同右側面においての右から左、左から右、上から下、下から上、斜め上から斜め下、斜め下から斜め上へのどの移動距離よりも長い場合、それを「垂下部上に、右に押しボタンを設け」た状態にあると定義する。

【0033】したがって、「垂下部上に、左に押しボタンを設け」た状態とは、まず垂下部上に押しボタンがあり、その垂下部の先端を真下に向けた正面に対する左側面図に、その垂下部上にあるその押しボタンが表れ、かつその押しボタンを押した際、その押しボタンの、先の左側面図に表れる左側面においての手前から向こうへの

移動距離が、同左側面においての右から左、左から右、上から下、下から上、斜め上から斜め下、斜め下から斜め上へのどの移動距離よりも長い場合、その状態をいう。

【0034】また、押しボタンとは一般に言う押しボタンを指すが、指で押すことの出来ない、ピンなどを使って押すような押しボタンを除く。具体的には、ボタンの最短径、すなわちボタンの中心を通っての最も短い差し渡しが2mm以下であり、かつそのボタンが押されていないとき、既にそのボタンの全部がハウジングの内部に沈んでいるかまたはボタンの一部がハウジングの外へ突出していないとき、そのボタンを本明細書中では押しボタンと呼ばない。また、ボタンの最短径が4mm以下であり、かつそのボタンが押されていないとき、既にそのボタンの全部がハウジングの内部に、ハウジングの表面より1mm以上沈んでいるとき、そのボタンも本明細書中では押しボタンと呼ばない。更に、ボタンの最短径が7mm以下であり、かつそのボタンが押されていないとき、既にそのボタンの全部がハウジングの内部に、ハウジングの表面より2mm以上沈んでいるとき、そのボタンも本明細書中では押しボタンと呼ばない。

【0035】なお、本明細書中の「装着」とは、その前後にことわりのない限り、インナーイヤ型ヘッドホンを耳に装着することを指す。そしてそれは、とりもなおさずインナーイヤ型ヘッドホンのハウジングを耳に装着することである。また、本明細書中の「装着の際」とは、その前後にことわりのない限り、インナーイヤ型ヘッドホンを耳に装着する際を指し、「装着時」とは、その前後にことわりのない限り、インナーイヤ型ヘッドホンを耳に装着しているときを指す。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のうち請求項1にかかる発明の実施例であるインナーイヤ型ヘッドホンの、左耳用の部分を示す正面図である。

【図2】図1に示す実施例の右側面図である。

【図3】図1に示す実施例の左側面図である。

【図4】図1に示す実施例の背面図である。

【図5】本発明のうち請求項1にかかる発明の別な実施例の、左耳用の部分を示す正面図である。

【図6】図5に示す実施例のインナーイヤ型ヘッドホンを左耳に装着した図である。

【図7】本発明のうち請求項2にかかる発明の実施例であるインナーイヤ型ヘッドホンの、左耳用の部分を示す正面図である。

【図8】図7に示す実施例の右側面図である。

【図9】図7に示す実施例の左側面図である。

【図10】図7に示す実施例の背面図である。

【図11】垂下部を持つインナーイヤ型ヘッドホンの、右耳用の部分を、右手でつまんだ図である。

【図12】本発明のインナーイヤ型ヘッドホンの押し

ボタンを押している時の図である。

【符号の説明】

- 1、11、21、31、39 ハウジング
2、12、16、22、32、40 垂下部
3、13、23、41 垂下部上の、長さ7mm以上の、左右に一切押しボタンを設けない区間
4、24 押しボタン（垂下部以外の）
5、14、25、42 押しボタン（右）
6、15、26、43 押しボタン（左）
7、17、27、33、44 コード
8、28 スライド式のスイッチ

9、29、34 振動板のプロテクタ

10、18、19、30、35、45 垂下部の先端

20 左耳

36 右手の親指

37 右手の人差し指

38 右手の中指

46 左手

47 左手の親指

48 左手の人差し指

49 左手の中指

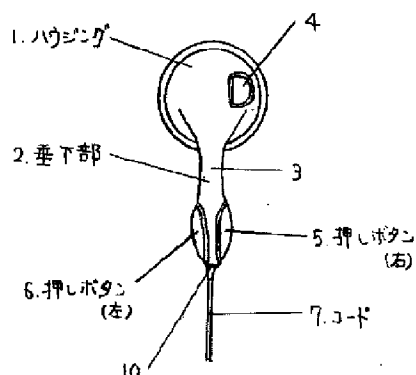
【図1】

【図2】

【図3】

【図4】

【図5】



【図6】

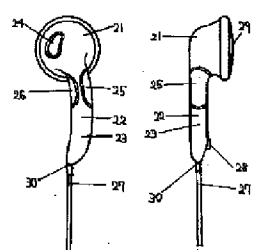
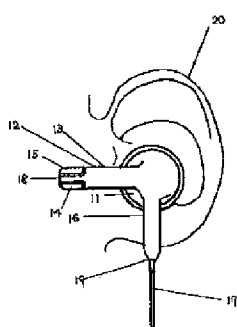
【図7】

【図8】

【図9】

【図10】

【図11】



【図12】

